

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-007218

(43)Date of publication of application : 14.01.1993

(51)Int.CI.

H04L 12/48  
H04L 12/26

(21)Application number : 03-180559

(71)Applicant : NEC COMMUN SYST LTD  
NEC CORP  
ANDO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 26.06.1991

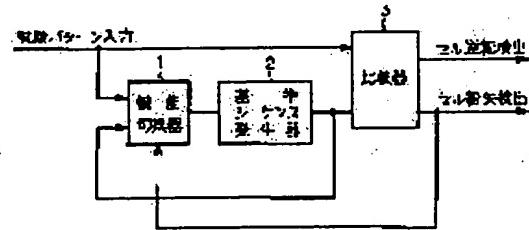
(72)Inventor : IMOKAWA MIKIO  
SUZUKI KOJI  
NAKAJIMA HIDENORI  
TAKABE TAKAYA

## (54) ATM CELL SEQUENCE EVALUATING CIRCUIT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the cause analysis of a sequence error by separating the omission of a sequence number from a sequence inversion in a cell sequence test.

**CONSTITUTION:** This circuit is equipped with a function switching device 1 to allow a test pattern, an expected value and the output of a comparator to be an input and to allow the expected value, the counting instruction and the expected value replacing instruction to be outputs, a reference sequence generator 2 to allow the output of the function switching device 1 to be input and to allow the next expected value to be the output, and a comparator 3 to compare a test pattern A with the output B of the reference sequence generator 2, to generate a cell losing signal at the time of A>B, to generate a normal action signal at the time of A=B, and to generate a cell inverting signal at the time of A<B.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3070868

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-7218

(43) 公開日 平成5年(1993)1月14日

(51) Int.CI.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04L 12/48

12/26

8529-5K

H04L 11/20

2

8732-5K

11/12

審査請求 未請求 請求項の数1 (全5頁)

(21) 出願番号 特願平3-180559

(22) 出願日 平成3年(1991)6月26日

(71) 出願人 000232254

日本電気通信システム株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(71) 出願人 000117744

安藤電気株式会社

東京都大田区蒲田4丁目19番7号

(72) 発明者 芦川 幹雄

東京都港区三田一丁目4番28号 日本電  
気通信システム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小俣 飲司

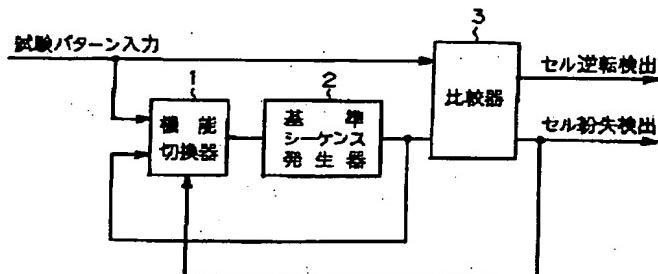
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ATMセルシーケンス評価回路

(57) 【要約】

【目的】 セルシーケンス試験において、シーケンス番号の欠落とシーケンス逆転を分離することにより、シーケンスエラーの原因分析を容易にする。

【構成】 試験パターンと、期待値と、比較器3の出力を入力とし、期待値と、カウント指示と、期待値置き換え指示を出力とする機能切換器1と、機能切換器1の出力を入力とし、次回期待値を出力とする基準シーケンス発生器2と、試験パターンAと基準シーケンス発生器2の出力Bを比較し、A>Bのときはセル紛失信号を出し、A=Bのときは正常動作信号を出し、A<Bのときはセル逆転信号を出す比較器3とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 試験パターンと、期待値と、比較器(3)出力を入力とし、期待値と、カウント指示と、期待値置き換え指示を出力とする機能切換器(1)と、機能切換器(1)の出力を入力とし、次回期待値を出力とする基準シーケンス発生器(2)と、試験パターンAと基準シーケンス発生器(2)の出力Bを比較し、 $A > B$ のときはセル紛失信号を出し、 $A = B$ のときは正常動作信号を出し、 $A < B$ のときはセル逆転信号を出す比較器(3)とを備えることを特徴とするATMセルシーケンス評価回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、セルシーケンス評価回路についてのものである。セルシーケンスは、ATMの特性評価手段の中の1つであるセル廃棄率を算出するためのものであり、ATM(アシンクロナス・トランスファ・モード)は、デジタル通信分野の高速広帯域通信を実現するための伝送網構築手段である。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のセルシーケンス試験では、測定するセルにシーケンス番号をつけて試験パターンとして送り出し、評価装置またはネットワークを経て戻ってきたときにシーケンスの乱れがないかを検査する。これは被測定体の中でセル廃棄が生じたときにシーケンスの欠落が生じるので、これを検出するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のセルシーケンス試験では、被測定体の中でセル廃棄ではなく、セルシーケンスの逆転を生じたときには、これらもセル廃棄によるものと区別することができない。この発明は、シーケンス番号の欠落とシーケンス逆転を分離することにより、シーケンスエラーの原因分析を容易にすることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため、この発明では、試験パターンと、期待値と、比較器3の出力を入力とし、期待値と、カウント指示と、期待値置き換え指示を出力とする機能切換器1と、機能切換器1の出力を入力とし、次回期待値を出力とする基準シーケンス発生器2と、試験パターンAと基準シーケンス発生器2の出力Bを比較し、 $A > B$ のときはセル紛失信号を出し、 $A = B$ のときは正常動作信号を出し、 $A < B$ のときはセル逆転信号を出す比較器3とを備える。

【0005】 次に、この発明によるセルシーケンス評価回路の構成を図1により説明する。図1の1は機能切換器、2は基準シーケンス発生器、3は比較器である。

【0006】 試験パターンは機能切換器1と比較器3の入力3Aに入り、機能切換器1の出力は基準シーケンス発生器2に入る。基準シーケンス発生器2の出力は比較器3の入力3Bに入り、一部は機能切換器1に戻る。

## 【0007】

【作用】 次に、図1のタイムチャートを図2により説明する。図2アは「7」のセルが紛失している場合と、「12」と「13」のセルが逆転している場合を例示したものである。

【0008】 シーケンスエラーだけをカウントすると、2つの障害要因について4カウントする。このカウント結果から障害要因を分析しようとすると、セル逆転が4回発生したのか、セル紛失と逆転が1回ずつあったのかは判別することができない。

【0009】 セル紛失が生じたときには、試験パターンは基準シーケンス発生器2による期待値よりも大きくなる。これに対し、逆転が生じたときには、期待値より大きい試験パターンを受信した後これが期待値より小さくなる。

【0010】 図2イの上側は試験パターンであり、下側は期待値である。図2イの「\*0」は通常動作であり、受信値=期待値なので、エラーをカウントすることなく、次の照合に備えて期待値を+1にする。「\*1」では受信値>期待値を検出して、これをセル紛失としてカウントし、次の期待値を受信値+1に置き換える。

【0011】 「\*2」は逆転はあるが、ここではセル紛失か逆転かは不明なので、セル紛失があったと同じ動作をし、セル紛失のカウントをして期待値を置き換える。「\*3」は受信値<期待値なので、ここで逆転検出とし、逆転カウントをする。逆転が生じた場合は、期待値はこの後くると予想されるので、期待値は+1されないでそのまま保持される。「\*4」は受信値と期待値が一致するので、通常動作に戻る。

【0012】 ここで得られた結果からセル紛失カウントは2であり、セル逆転カウントが1である。これから1回は逆転時のカウントであると判定でき、セル廃棄1回、逆転1回と分析することができる。

## 【0013】

【実施例】 次に、機能切換器1の入出力関係を図3により説明する。機能切換器1の入力には、試験パターンと、基準シーケンス発生器2からの期待値と、比較器3の比較結果 $A > B$ 、 $A = B$ 、 $A < B$ が供給される。機能切換器1からは、期待値と、カウント指示と、期待値置き換え指示が次の基準シーケンス発生器2に出ていく。

【0014】 次に、機能切換器1の出力を図4の表により説明する。機能切換器1からは、比較器3の比較結果 $A > B$ 、 $A = B$ 、 $A < B$ に対応して図4の内容が出ていく。

【0015】  $A > B$ のときは、受信パターンが出力となり、カウント指示は「+1」、期待値置き換え指示は、「置き換え指示」を指示する。 $A = B$ のときは、期待値が出力となり、カウント指示は「+1」、期待値置き換え指示は、「指示なし」を指示する。 $A < B$ のときは、期待値が出力となり、カウント指示は「0」、期待値置

き換え指示は、「指示なし」を指示する。

【0016】次に、基準シーケンス発生器2の入出力関係を図5により説明する。機能切換器1からの指示に従い、カウント指示があった場合には機能切換器1の出力に+1を加え、カウント指示がない場合には現在の期待値を保持する。基準シーケンス発生器2は加算器またはカウンタで実現できるが、カウンタで実現した場合は期待値置き換え指示でカウント値を期待値に置き換えた後、カウント指示により+1する機能が必要になる。

【0017】次に、比較器3の入出力関係を図6により説明する。試験パターンをAとし、期待値をBとし、AとBの大小関係を比較器3で比較する。A>Bのときは、セル紛失信号を出し、A=Bのときは、セル動作信号を出す。A<Bのときは、セル逆転信号を出す。

【0018】

【発明の効果】この発明によれば、シーケンス番号の欠落とシーケンス逆転を分離してシーケンスエラーを検出しているので、障害原因の分析が容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるセルシーケンス評価回路の構成図である。

【図2】図1のタイムチャートである。

【図3】機能切換器1の入出力関係説明図である。

【図4】機能切換器1の出力を示す表である。

【図5】基準シーケンス2の入出力関係説明図である。

【図6】比較器3の入出力関係説明図である。

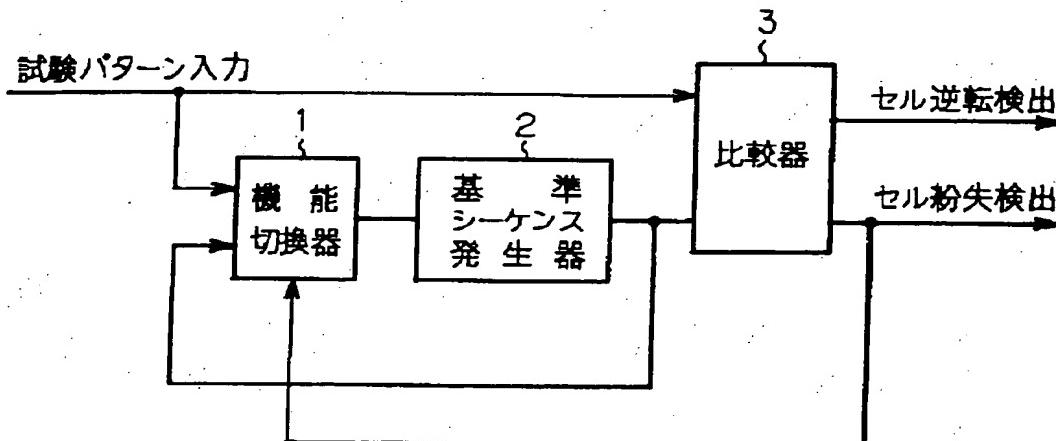
#### 【符号の説明】

1 機能切換器

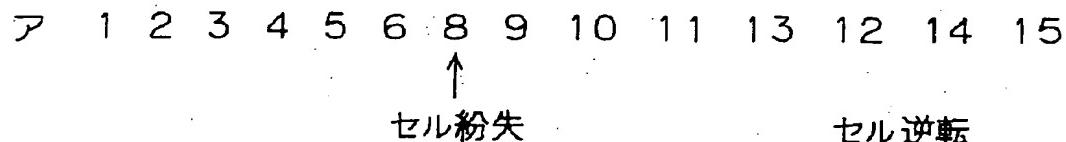
2 基準シーケンス発生器

3 比較器

【図1】



【図2】

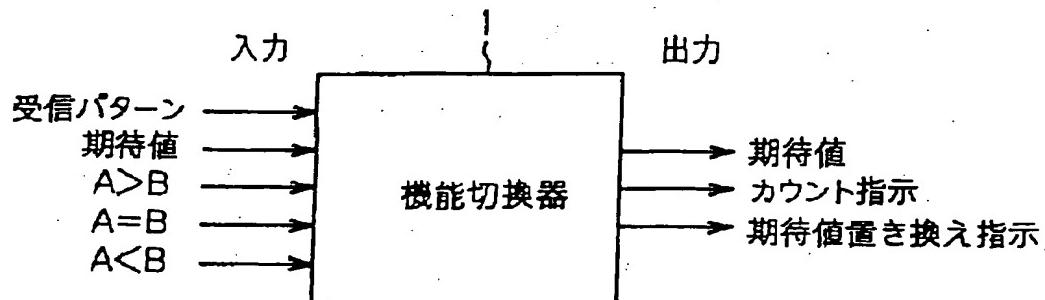


受信試験パターン

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| イ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 12 | 14 | 15 |   |   |   |
|   | * | 0 |   |   |   |   |   | * | 1  |    |    | *  | 2  | *  | 3 | * | 4 |
|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 12 | 14 | 15 |   |   |   |

期待値

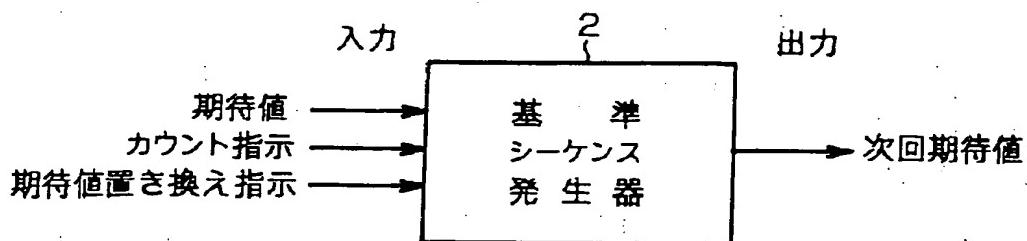
【図3】



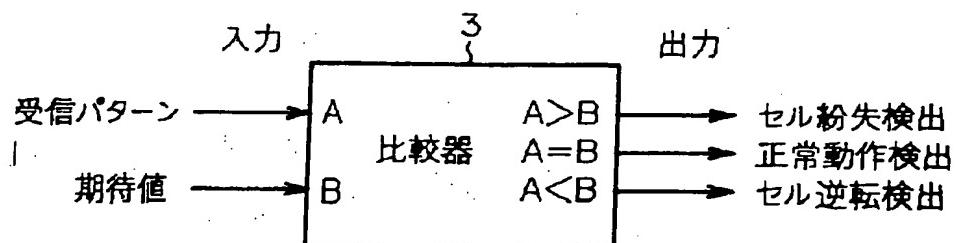
【図4】

|         |        | カウント指示 | 期待値置き換え指示 |
|---------|--------|--------|-----------|
| $A > B$ | 受信パターン | +1     | 置き換え指示    |
| $A = B$ | 期待値    | +1     | 指示なし      |
| $A < B$ | 期待値    | 0      | 指示なし      |

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 晃二

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

(72)発明者 中島 英規

東京都大田区蒲田4丁目19番7号 安藤  
電気株式会社内

(72)発明者 高部 孝也  
東京都大田区蒲田4丁目19番7号 安藤  
電気株式会社内